Lane Medical Library

Aus der zahnärztlichen Klinik der Universität Heidelberg
(Direktor Prof. Dr. Blessing)

Die Schleimhautanaesthesie in der Zahnheilkunde

unter besonderer Berücksichtigung von

Pantokain

(Iothion-Pantokain-Lösung und Anaesthesie-Paste „L1831B")

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer hohen medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu
Heidelberg

vorgelegt von

Erich Stinner

1932
Gedruckt in der Buch- und Kunstdruckerei Paul Braus
Heidelberg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan:
Prof. Dr. Eymer

Referent:
Prof. Dr. Blessing

1932

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

In der Medizin gibt es wohl kaum noch ein Gebiet, das so sehr Zweck und Ziel wissenschaftlicher Arbeiten war, wie die Erforschung der Lokalanaesthetika. Die Schmerzbekämpfung, verknüpft mit der Therapie von Krankheiten und Wunden, ist für die leidende Menschheit von so außerordentlicher Wichtigkeit, daß ein Weiterforschen in diesen Fragen erklärlich ist und auch geboten erscheint.

So spielt auch die Schleimhautanaesthesie in der Zahnheilkunde eine wichtige Rolle. Ihr Anwendungsfeld erstreckt sich auf alle Gebiete der zahnärztlichen Praxis:

Angefangen bei der Chirurgie: um bei Injektionen den Einstichschmerz zu vermeiden, um oberflächliche Abszesse zu spalten oder um eine Kauterisation zu ermöglichen.

In der Technik: um das Zuschleifen der Wurzelstümpfe und das Aufprobieren von Kronenringen zu ermöglichen. Auch kann durch die Unempfindlichkeit der Schleimhaut (Velum palatinum) der Brechreflex vermieden werden, wodurch das Abdrucknehmen erleichtert wird.

In der konservierenden Therapie findet die Schleimhautanaesthesie manchmal Verwendung beim Anlegen von Matrizen unter komplizierten Verhältnissen und bei Zahnreinigungen.

Ebenso kommt man in der Behandlung der erkrankten Mundschleimhäute nicht ohne anaesthesierende Mittel aus, z. B. um schmerzlose Nahrungsaufnahme zu ermöglichen. Ich denke hier an Stomatitiden (Aphten), Gingivitiden und Dekubitalgeschwüre.

Bei der Behandlung von Patienten mit entzündlichen Veränderungen an den Lippen (Herpes labialis, Rhagaden) leisten die Oberflächenanaesthetika praktische Dienste, da dadurch schmerzloses Oeffnen des Mundes erlaubt ist.

Zuletzt möchte ich noch auf ihre Notwendigkeit in der Orthodontie zwecks Anlegen von Ligaturen hinweisen.

Alle diese Gebiete sind für den Zahnarzt von großer Bedeutung. Es ist daher leicht verständlich, daß die Schleimhautanaesthesie von jeher eine große Rolle in der zahnärztlichen Wissenschaft gespielt hat. Ebenso verständlich ist das Forschen und Suchen nach besseren Mitteln, um den Patienten sowie dem Arzte eine einwandfreie und erträgliche Behandlung zu ermöglichen. Daß bei diesem Suchen manche heute abzulehnende Präparate, deren Qualität minderwertig, wenn nicht gar wertlos war, herausgebracht und auch angewandt wur-

den, hat den jetzigen Stand und Erfolg der Schleimhautanaesthesie nicht beeinträchtigen können. Ich will nun im Folgenden kurz die gebräuchlichsten Schleimhautanaesthetika erörtern und dann zum Hauptzweck meiner Arbeit über „Erfahrungen mit der Jothion-Pantokain-Lösung und der Anaesthesie-Paste L 1831 B als Schleimhautanaesthetika" kommen.

Kokain.

Lange Zeit war zur Oberflächenanaesthesie als zuverlässigstes und vielgebrauchtes Mittel das Kokain, welches von Koller 1884 in die Medizin eingeführt wurde, vorherrschend. Es wurde in allen Gebieten als das beste Medikament dieser Art bezeichnet, und viele Praktiker lassen sich auch heute noch nicht von ihm abbringen. Trotz der guten Erfolge desselben begann fast gleichzeitig mit seiner Einführung der Kampf gegen dieses Mittel. Die Gefahren, die mit seiner Anwendung verbunden waren, wurden schnell erkannt. Wegen seiner großen Giftigkeit ist äußerste Vorsicht bei seiner Verwendung geboten. Eine weitere, nicht zu unterschätzende Gefahr birgt das Kokain in sich, nämlich die Erzeugung der Euphorie und damit auch die der Kokainsucht, die, wie Praeger behauptet, schon nach einmaliger Bepinselung auftreten kann, zumal man nur mit hochkonzentrier-

ten (20%igen) Lösungen auskommt. Allmählich wurde das Heilmittel Kokain als Genußmittel mißbraucht, wodurch es für die Menschheit sehr schädigende Einwirkungen hervorrief, die sich hauptsächlich in der Kriegs- und Nachkriegszeit zeigten. Um dieses zu vermeiden, ist es indiziert, nach Möglichkeit kein Kokain in der Medizin zu verwenden, was dessen Herstellung einschränkt. Als notwendige Voraussetzung galt dann die Schaffung neuer, weniger giftiger Präparate. Und heute ist es fast vollständig durch besserwirkende Mittel ersetzt.

Die Giftigkeit eines Betäubungsmittels ist für den Wert desselben bestimmend. Diese zu ermitteln gilt als selbstverständliche Forderung, wenn ein Ersatzpräparat auf seine Brauchbarkeit hin untersucht werden soll. Ob es in höheren oder niederen Konzentrationen als Kokain anaesthesierende Wirkung hervorruft, darf für die Beurteilung nicht ausschlaggebend sein. Die schädigenden Einflüsse sind zwar in großem Maße von der Art der Applikationen abhängig, ob intravinös oder subkutan; aber hier kommt nur die lokale Einwirkung auf das Gewebe, d. h. die Schleimhäute in Betracht. Die toxische Dosis hierfür zu bestimmen, ist sehr kompliziert, da verschiedene Punkte zu berücksichtigen sind. So Größe der betupften Oberfläche, Art und Zustand derselben. Die Verhütung der allzuschnellen Resorption durch die Schleimhäute ist von großer Wichtigkeit. Und hier

sei auch darauf hingewiesen, immer nur kleinste Schleimhautflächen mit dem Anaesthetikum zu behandeln.

Braun, dem wir wohl in erster Linie eine Weiterentwicklung dieser Dinge zu verdanken haben, stellt folgende Anforderung an ein Ersatzmittel für Kokain:

1. Es muß im Vergleich zu seiner anaesthesierenden Kraft weniger giftig als das zu ersetzende sein, wobei der schmerzstillende Effekt mindestens dem des alten gleichkommen muß.

2. Es darf das Gewebe nicht reizen und keine Entzündungserscheinungen hervorrufen. An der Applikationsstelle soll es resorbiert werden, ohne irgendwelche Nacherscheinungen wie Infiltrationen oder Nekrosen zu erzeugen.

3. Es muß sich in Wasser lösen, möglichst beständig und sterilisierbar sein.

4. Es muß sich mit Adrenalin (Suprarenin) kombinieren lassen.

5. Es muß die Fähigkeit haben, leicht in die Schleimhäute einzudringen, weil davon die Oberflächenanaesthesie abhängig ist.

Durch Resorptionsverlangsamung kann die Allgemeingiftigkeit insofern herabgemindert werden, weil in der Zeit der Resorption eine Entgiftung des schon resorbierten Stoffes vorgenommen wird. Hinzuzufügen wäre noch, daß es schnell und lange an der Applikationsstelle wirken muß.

Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, führte Braun schon 1900 das Adrenalin in die Lokalanaesthesie ein. Durch die Kombination desselben mit dem Alkaloid wurde eine viel intensivere Wirkung erzeugt, weil dadurch die Diffusion in das Gewebe hinein verlangsamt wurde.

Weitere Schritte, um die Giftigkeit herabzusetzen, wurden von Pirrie unternommen, indem er sogenannte „gestreckte" Kokainlösungen anwandte. In diesen Lösungen war Karbolsäure enthalten, die auch eine anaesthesierende Kraft besitzt.

Gehse, Abraham und C. Hirsch setzten dem Kokain Phenol zu, wodurch ebenfalls günstige Erfolge erzielt wurden.

Chloräthyl.

Eine andere Art der Schmerzbekämpfung ist das Aufspritzen von Chloräthyl, wodurch die Schleimhäute vereist und so unempfindlich werden. Jedoch sind dabei ungünstige Momente in Betracht zu ziehen, die eine Behandlung auf diese Art nicht immer ratsam erscheinen lassen. Mit dem Aetherspray kann man wegen des auftretenden Speichels ein vollkommenes Gefrieren der Schleimhautpartien doch nur schwer erreichen. Außerdem sind damit für den Patienten nicht geringe Schmerzen verbunden, ehe die betreffende Stelle vereist ist.

Eine Kombination von Vereisungs- und Kokainanaesthesie besteht in den von verschiedenen Firmen hergestellten und von Bolognesi und Touchard propagierten Chloräthyl-Kokain-Verbindungen. In diesen ist Kokain von 1—5% enthalten. Die Hauptwirkung der Schmerzbeseitigung hat aber hier wiederum das Kokain, welches sich nach dem Verdunsten des Chloräthyls in fein verteiltem Zustand auf der Schleimhaut befindet.

Obwohl im Laufe der Jahre viele andere Ersatzmittel, die ich weiter unten besprechen werde, in den Handel kamen, griff man doch auf das Kokain zurück.

Bürgi hat nach zahlreichen Versuchen ein Gesetz folgenden Inhaltes aufgestellt: „Zwei gleichzeitig oder kurz nacheinander in den Organismus eingeführte Narkotika wirken im allgemeinen bedeutend stärker, als man der Summe der zwei Einzelwirkungen nach erwarten kann. Diese vermag zwei- oder dreimal so stark zu sein."

Von diesem Standpunkte ausgehend, kam C. Hirsch im Jahre 1920 zu einer neuen Lösung, bestehend aus einer Kokain-Kalium-Sulfurikum-Supranenin-Karbol-Mischung. Bei dieser Zusammenstellung genügten schon 3 bis 5% Kokain im Gegensatz zu bisher gebräuchlichen 20 bis 25%igen Lösungen. In dieser Verbindung sind die schädigenden Einflüsse des Kokains auf ein Mindestmaß herabgesetzt. Aber die Giftigkeit, die trotz der

geringen Konzentration bestand, war nur in etwa beseitigt.

Erwähnt sei noch, das Kokainum phenylikum, ein von Viau gefundenes Präparat, das aus Kokain und Phenol im Verhältnis 2 : 1 besteht.

Ich komme nun auf die anderen Ersatzpräparate des Kokains.

Tropakokain.

Prüfungen dieses von Liebermann 1892 synthetisch dargestellten Alkaloids ergaben, daß es für die Betäubung der Schleimhäute nicht geeignet ist.

Eukain.

Wegen seiner starken lokalen Reizwirkung und Nacherscheinung wurde diese Neuerung ebenfalls nicht als ein Ersatz für Kokain angesehen. Es war im Handel als Eukain A und B, wobei das Letztere (Vinci 1897) dem Eukain A (Merwing) gegenüber weniger Gewebsschädigung hinterließ.

Alypin.

1905 von Hofmann und Impens dargestellt, ist in seiner Wirkung nicht geeignet, als Ersatz zu gelten. Die Giftigkeit ist zwar um Weniges geringer, aber dafür erreicht die anaesthesierende Kraft bei weitem nicht die des Kokains.

Im Laufe der Zeit sind noch eine ganze Anzahl ähnlicher Präparate in den Handel gebracht worden. Es würde zu weit führen, die Eigenschaften all dieser Mittel zu besprechen. Ich will mich daher mit der namentlichen Anführung derselben begnügen. Diese sind: Akoin, Dolanthin, Holokain, Stovain, Synkain, alles Neuerungen, die sich nicht durchzusetzen vermochten; ferner die Orthoforme (Nirvanin, Anaesthesin), die aber keine eigentlichen Ersatzmittel, sondern mehr Ergänzungsmittel darstellen.

Novokain.

Einen größeren Fortschritt als die oben erwähnten, bedeutete das Novokain, das 1905 von Einhorn entdeckt wurde. Pharmakologische Untersuchungen ergaben, daß die toxischen Wirkungen viel minimaler waren, als bei den bisher gebräuchlichen Präparaten. Sogar beim Gebrauch hochkonzentrierter Lösungen zeigten sich keine Reizerscheinungen. Ein Nachteil gegenüber Kokain besteht darin, daß es die Schleimhäute schwerer durchdringt und so als Oberflächenanaesthetikum weniger geeignet erscheint.

Tutokain.

Einen besseren Erfolg für die Schleimhautanaesthesie brachte das von Schulemann gefun-

dene Tutokain. Clemençou und Gordonoff stellten Toxizitätsversuche an, wobei dieses sich weniger giftig als Kokain, ja sogar als Novokain erwies. Die anaesthesierende Kraft hält ungefähr die Mitte zwischen Kokain und Novokain. Seine 10%ige Lösung ist ungleich besser als die bei Kokain. C. Hirsch fand, daß Tutokain fast alle Bedingungen, die Braun an ein gutes Ersatzmittel stellt, erfüllt.

Durch Zusatz von Phenol soll die anaesthesierende Wirkung noch erhöht werden, so daß man mit einer noch schwächeren Konzentration vollständig auskommt. C. Hirsch hatte günstige Erfolge mit

Tutokain	2,5—5,0
Suprarenin	12,5
sol. acid. carbol. liquef. (½%) ad	50,0

Eine Bereicherung hat man also erfahren, da die Toxizität viel geringer, die Anaesthesie jedoch wirkungsvoller als bei allen vorhergehenden Mitteln ist.

Psikain.

Fast zu gleicher Zeit mit Tutokain erschien das Psikain. Nach Berichten von Gottlieb, Brodt und Kümmel ergaben sich einige Vorzüge, deren hauptsächlichster das Fehlen der euphorisierenden Eigenschaft ist. Die Giftigkeit ist halb so groß wie bei Kokain. Es wird in der Leber schneller entgif-

tet. Fliege versuchte das Psikain in einer 10%-igen Konzentration in der Zahnheilkunde mit Erfolg. Also war die Wirkung des 10%igen Psikain der des 20%igen Kokains gleich.

Die im Handel befindliche „Mukosid"-Watte (mit Psikain imprägnierte Watte) erwies sich weniger brauchbar als frisch bereitete Psikainlösung.

Experimentelle Untersuchungen über die Resorption von Kokain, Novokain, Tutokain, Alipin und Psikain von Dorzan'ski ergaben überall eine fast gleich schnelle Aufnahme durch die Schleimhaut. Jedoch ist die Wirkung verschieden nach Dosis und Konzentration.

Psikobenyl

ist eine Psikain-Anaesthesinlösung in Verbindung mit Phenol. Es erscheint im Handel als zähflüssige Emulsion. Die zähe Eigenschaft vermeidet das Wegfließen von der Applikationsstelle. „Psikobenyl forte" wirkt schneller und eignet sich nach Fliege und Saehrendt besser für den zahnärztlichen Gebrauch.

Panthesin

nach Dr. Winterstein ein Mittel, das zur Oberflächen- und Tiefenanaesthesie gleich gut verwendbar ist. Wild, der mit Panthesin sehr viel gearbeitet hat, gibt folgenden Bericht: „Die Vorteile

des Panthesin gegenüber den gebräuchlichen Medikamenten liegen in seiner geringeren Giftigkeit (wegen der niedrigen Konzentration), im Fehlen unangenehmer Nebenwirkungen und Nachschmerzen, sowie langandauernde Anaesthesie." Nachteile sind Erzeugung von Hyperaemie und das Brennen bei Applikation. Gessner dagegen, der eingehende pharmakologische Versuche am Tierexperiment anstellte, hält das Panthesin für toxischer als das Novokain. Infolgedessen lehnt er das Präparat ab, da es keine Vorzüge besitzt.

Perdendin

soll nach J. Müller als Oberflächenanaesthetikum bei Milchzahnwurzeln oder Zähnen, deren Wurzeln schon stark resorbiert waren, gute Erfolge gezeigt haben.

Perkain

welches von Mieschер entdeckt wurde, ist ein Derivat aus der Chinolinreihe und nicht wie Kokain, Tutokain, Novokain u. a. ein benzoylierter Aminoalkohol. Nach einem Referat von A. Christ ist das Perkain als Schleimhautanaesthetikum gut zu bewerten. Man verwandte es bei schmerzenden Geschwüren in Salbenform, in Lösungen zur schmerzstillenden Berieselung. Mundwässer mit Perkainzusatz heben die Schmerzen bei einem

Mundbodenkarzinom für einige Stunden auf. Ein weiterer Vorteil liegt in der antiseptischen Eigenschaft, die Christ diesem Chinolinderivat zuspricht. H. Hilarowicz steigerte die Perkainwirkung noch durch Zusatz von Kalium- und Magnesiumsulfat, mit dem Erfolg, daß man mit weniger starken Konzentrationen auskam.

Paralgin.

Ein weiteres Präparat zur Schmerzbekämpfung ist ein Gemisch aus Chinium hydrochloricum, Phenol und Menthol. Es wird wohl die Sensibilität aufgehoben, doch hat es einen sehr unangenehmen, bitteren Geschmack, der lange anhält.

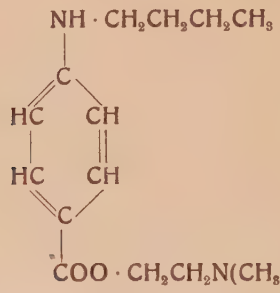
Alle diese Präparate haben sich jedoch nicht durchzusetzen vermocht. Man blieb beim Kokain, da nur diesem nach Fromherz der Typus eines Oberflächenanaesthetikums zuzusprechen ist und die anderen Derivate, z. B. Novokain, typische Leitungsanaesthetika darstellen. Ein Mittel, das nun beide Eigenschaften gleich gut besitzt, war das Ziel dieser Forschungen in neuerer Zeit. Hinzu kam noch, daß die neue Arzneimittel-Verordnung vom Dezember 1930 den Gebrauch des Kokains für den Arzt sehr einschränkte, wodurch das Bedürfnis nach vollwertigem Ersatz noch zwingender wurde.

Am Ende des Jahres 1930 brachte nun die I. G. Farbenindustrie ein neues Präparat, das

heraus, welches in seiner Zusammensetzung mit Jothion für die Oberflächenanaesthesie besonders günstig erschien. Ich will nun im folgenden meine Erfahrungen mit diesem Medikament erörtern.

Chemisches[1]:

Pantokain ist ein Anaesthetikum aus der Novokainreihe, und zwar ein salzsaures p-Butylamino-benzoyl-dimethyl-amino-aethanol mit der Formel:



Es bildet kleine, weiße, geruchlose Kristalle, die sich in Wasser leicht lösen. Die wässerige Lösung reagiert neutral und ist gut sterilisierbar.

Nach Versuchen, die Wiedhopf an Hunden angestellt hat, und zwar im Vergleich mit Perkain und Tutokain, ist Pantokain von den versuchten Mitteln das ungiftigste. Ebenso läßt es nach Wiedhopf den Kreislauf und die Atmung im wesentlichen unbeeinflußt. Schmidt beweist, daß die 1%ige Lösung genau so ungiftig ist, wie das

[1] Nach Angaben der I. G. Farben.

1%ige Novokain, und daß es eine ungleich längere Wirkungsdauer als letzteres hat.

Ueber den anderen Bestandteil, das Jothion (ebenfalls von den I. G. Farben hergestellt), wurden von anderer Seite erfolgreiche Versuche angestellt. Es ist ein Desinfiziens von großer Tiefenwirkung, wodurch das pathologisch veränderte Gewebe zurückgebildet wird. Auf die Gefäße hat es einen vasodilatatorischen Einfluß, woraus eine Hyperaemie resultiert. Und diese Hyperaemie ist auch nach Biers Beweisen nicht die Ursache der Schmerzen — wie man vorher annahm — sondern das Gegenteil, indem die nach der Entzündung folgende Hyperaemie mit ihren Veränderungen die Schmerzen herabsetzt. Von Blessing wird auch das Jothion bei Stomatitis ulcerosa empfohlen. Die Kombination von Jothion mit Pantokain scheint also günstig zu sein.

Alle bis jetzt erschienenen Berichte bezeichnen das Pantokain als ein vorzügliches Präparat, das in der Anaesthesie gute Erfolge zeigt.

Herr Professor Blessing übergab mir diese Neuerung, um sie in ihrer Eigenschaft als Schleimhautanaesthetikum zu versuchen. Während eines Jahres sammelte ich an der Universitätszahnklinik Heidelberg meine Erfahrungen. Ueberall da, wo vordem nur mit Kokain gearbeitet wurde, brachte ich Pantokain zur Anwendung. Bei einer großen Anzahl von Fällen konnte ich die Brauchbarkeit

des Präparates beobachten. Ich benutzte eine 2%ige Pantokainlösung und kam zu folgendem Resultat:

1. An den touchierten Stellen zeigte sich eine Verminderung der Druckempfindlichkeit.

2. Das Gefühl für Kälte und Wärme war herabgesetzt.

3. Die touchierte Zunge besaß geringere Geschmacksempfindung.

4. Als Letztes, doch Wichtigstes fand ich eine bedeutende Herabminderung der Schmerzen, sowohl bei schon bestehenden als auch verursachten.

Da sich bei mannigfachen Versuchen überall das gleiche Bild zeigte, brauche ich wohl nicht näher auf einzelne Krankengeschichten einzugehen. Nach Brauns aufgestellten Forderungen betreffs der Eignung eines Ersatzpräparates, erweist sich das Pantokain als durchaus günstig. Ich habe es bei Behandlungen mancherlei Art angewandt, und zwar hatte ich ungefähr die gleichen Erfolge wie mit einer 20%igen Kokainlösung. Es wirkte noch besser, indem die Anaesthesie viel schneller eintrat und auch länger anhielt, was ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber dem Kokain darstellt. Die Konzentration, die in der Praxis anzuwenden ist, ergibt sich aus dem Wirksamkeitsverhältnis von 10 : 1 zwischen Kokain und Pantokain, so daß man z. B. mit einer 2%igen Lösung da gut auskommt, wo früher eine 20%ige Kokainlösung

angewandt werden mußte. Zur Anaesthesierung der betreffenden Mundschleimhautpartie habe ich einen Wattetupfer mit der Lösung angefeuchtet, leicht ausgedrückt, hierauf die Schleimhaut eingerieben und gegen die zu anaesthesierende Stelle angedrückt. Nach 1½ bis 2 Minuten war diese unempfindlich. Man kann nun unverzüglich zur Behandlung schreiten, sei es die Spaltung eines oberflächlichen Abszesses, das Einstechen der Injektionsnadel, das Anlegen einer Ligatur oder Matrize, das Beginnen technischer Arbeiten wie das Präparieren von Wurzelstümpfen und Aufprobieren von Kronenringen. Immer zeigte sich eine vollkommene Unempfindlichkeit der mit Pantokain touchierten Stellen. Die Anaesthesie reicht sogar tiefer als die bei Kokain. Dauer derselben ungefähr 30 bis 45 Minuten.

Durch Pantokain ist dem Zahnarzt also auch die Möglichkeit gegeben, bei sehr empfindlichen Menschen die Injektionsspritze anzuwenden.

Bei der Applikation tritt wie bei allen anderen Präparaten ein brennendes Gefühl auf, das aber bald nachläßt. Die Schleimhaut schrumpft etwas zusammen. Jedoch habe ich irgendwelche Schädigungen, wie Gewebsentzündungen oder gar Nekrosen, nie beobachten können. Die Voraussetzung der „örtlichen Reizlosigkeit" ist also hiermit erfüllt[1].

[1] Wiedhopf hat durch Probeexzisionen das gleiche bewiesen.

Der Effekt des Pantokains ist verschieden, was vielleicht ein Beweis dafür ist, daß hierbei individuelle Schwankungen in Frage kommen, d. h. wie der Organismus die Giftstoffe zu entgiften vermag. Besser ist es, kleine Dosen in Zwischenräumen zu applizieren, als auf einmal eine große Dosis anzuwenden.

Bei Gingivitis aphtosa und Stomatitiden habe ich ebenfalls mit Pantokain-Jothion gearbeitet und nur günstigen Einfluß gesehen. Vorübergehende Schmerzlinderung bei der Nahrungsaufnahme von Patienten mit schmerzhaften Erkrankungen der Mundschleimhäute ist durch das Präparat oft erreicht worden.

Bei großen Schleimhautdefekten, die durch Beißverletzung, scharfe Kanten und Ränder kariöser Zähne oder Verbrennungen entstanden sind, geht die Resorption schneller vor sich, denn je größer die resorbierende Schleimhautfläche und je größer ihr Resorptionsvermögen, desto größer ist auch die Gefahr der Allgemeinvergiftung. Besondere Vorsicht ist daher bei ulcerierenden oder hyperämischen Schleimhautpartien geboten. Der Arzt geht nämlich in vielen solchen Fällen ein großes Risiko ein, da die postoperativen Ergebnisse oft negativ ausfallen, die vom Gebrauch des Anaesthetikums herrühren. Jedoch kann man aber auch hier das Pantokain gut anwenden, da diesem eine relative Ungiftigkeit gegenüber den anderen

Präparaten zukommt. In bezug auf die Giftigkeit hat wohl das Pantokain die günstigsten Eigenschaften.

Schleimhaut-Anaesthesie-Paste „L 1831 B".

Weiterhin kann das Pantokain ebenfalls in der neueren Zusammensetzung als Schleimhautanaesthesie-Paste „L 1831 B" empfohlen werden. Diese dient zur Anaesthesierung und Desinfizierung gesunder, entzündeter oder verletzter Schleimhautpartien und zur Bekämpfung des dolor post extractionem. Bei ihrer Anwendung ist darauf zu achten, daß die in Frage kommende Stelle vorher gut getrocknet wird, weil sonst die Paste nicht haften und wirken kann. Mit Hilfe eines Wattetampons oder sterilen Spatels wird sie appliziert. Auch hier stellte sich eine gute Wirkung nach 2 bis 3 Minuten fest. Nebenerscheinungen fehlten. Der bittere Geschmack, der bei der Pantokainlösung auftrat, war weniger stark zu bemerken.

Die Entdeckung des Pantokains ist um so mehr zu begrüßen, da wir in ihm ein Universalpräparat gefunden haben, das sowohl für die Injektions- als auch für die Oberflächenanaesthesie gleich gute Erfolge zeigt. Schon heute hat es eine große Anhängerschaft. Verschiedene Kliniken arbeiten ausschließlich mit dem neuen Präparat. So die Chirurgische Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf.

Zusammenfassung.

Das Pantokain ist ein neues Lokal- und Oberflächenanaesthetikum, das als vollwertiger Ersatz für Kokain angesehen werden kann. Für die Oberflächenanaesthesie ist es im Gebrauch als 2%ige Pantokain-Jothionlösung und als Schleimhautanaesthesiepaste „L 1831 B", die beide anaesthesierend und desinfizierend wirken. Das Mittel hat einen schnellen und langandauernden Effekt und findet mannigfache Anwendung in der Zahnheilkunde, im besonderen zur Schmerzbekämpfung bei entzündeten Mundschleimhäuten. Es hinterläßt keine Entzündungserscheinungen, ist beständig und billig.

Bei allem Skeptizismus, den man Neuerungen entgegenbringt, muß doch gesagt werden, daß Pantokain in diesen zwei Zusammensetzungen ein gutes Schleimhautanaesthetikum ist. Es fällt nicht unter das neue Verordnungsgesetz von Betäubungsmitteln (1. 4. 1931), ist also für die Praxis auch deshalb besser zu verwenden. Außerdem billiger sowohl im eigentlichen als auch im Verordnungspreis, da beim Kokain noch die gesetzlich vorgeschriebene Eintragungsgebühr hinzukommt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Blessing, Leiter der Universitätszahnklinik Heidelberg, für die freundlichen Anregungen sowie für die Ueberlassung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Blessing: Diagnostisch-therapeutisches Vademekum für die zahnärztliche Praxis.

Braun: Die örtliche Betäubung, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung.

— Ueber einige neue örtliche Anaesthetika (Stovain, Alypin, Novokain), Dtsch. med. Wochenschr. 1905.

Brodt & Kümmel: Ueber Psikain, Münch. med. Wochenschrift 1924.

Christ: Ueber ein neuartiges Lokalanaesthetikum aus der Chinolinreihe „Perkain", Narkose und Anaesthesie 1929.

Edelschild: Die Hyperaemie in der Zahnheilkunde unter besonderer Berücksichtigung von Jothion. Diss.

Einhorn: Ueber die Chemie der neueren löslichen Lokalanaesthetika, Münch. med. Wochenschr. 1911.

Fischer: Die lokale Anaesthesie in der Zahnheilkunde.

Fussgänger & Schaumann: Pantokain. Arch. f. Exp. Pathologie und Pharmakologie, Bd. 160 und 93.

Gehse: Ueber den Wert des Kaliumsulfat- und Carbolsäurezusatzes bei der Oberflächenanaesthesie mit Novokain u. Kokain, Deutsche med. Wochenschr. 1924.

Gessner: Pharmakologische Untersuchungen über das Lokalanaesthetikum „Panthesin", Narkose und Anaesthesie 1929.

Gottlieb & Willstätter: Ueber die Synthese des Psikains, Münch. med. Wochenschr. 1924.

Hirsch: Neuere Wege zur Kokainersparnis in der Oberflächenanaesthesie, Deutsche med. Wochenschr. 1921.

— Die Stellung des Kokains in der Lokalanaesthesie einst und jetzt.

James J. King: Local Anesthesia in Otolaryngology and Rhinology, I. u. II. Teil, New York 1926.

Kneucker: Mukosidwatte, ein neues Mittel zur Linderung des Einstichschmerzes und zur Behandlung der Zahnfleischempfindlichkeit.
Marum: Ueber Psikobenyl und seine Anwendung, Klinische Wochenschr. 1926, Nr. 3.
Meyer & Gottlieb: Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung.
Praeger: Zahnärztliche Operationslehre und Röntgenologie.
Schmidt: Ein neues Lokalanaesthetikum der Novokainreihe (Pantokain), „Der Chirurg", 1931.
Wiedhopf: Ueber Pantokain, Dtsch. med. Wochenschr. 1931.

Lebenslauf.

Ich Erich Stinner, wurde am 11. Nov. 1908 als Sohn des Architekten Gregor Stinner und seiner Ehefrau Aenne geb. Gelhar in Duisburg-Hamborn geboren. Daselbst kam ich Ostern 1916 in die Volksschule, 1917 in die Vorschule des Realgymnasiums, die ich zwei Jahre besuchte. Ostern 1919 wurde ich in das Realgymnasium aufgenommen und legte nach Absolvierung aller Klassen Ostern 1928 meine Reifeprüfung ab. Darauf begann ich das Studium der Zahnheilkunde in Heidelberg. Meine Studiensemester verteilten sich wie folgt: 1.—4. Semester in Heidelberg, 5. Semester in München, 6.—7. Semester in Heidelberg. Im Januar 1932 erhielt ich die Approbation.